

Ausgabe August 1976

Dual CV 1200
Service-Information



Inhalt

Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St. Georgen/Schwarzwald

Technische Daten

Der HiFi-Stereo-Verstärker Dual CV 1200 übertrifft in allen Meßwerten die nach DIN 45 500 an Geräte der Heimstudio-Technik (HiFi) gestellten Anforderungen.

Ausgangsleistung (gemessen an 4 Ω, K <0,5 %)

Musikleistung	2 x 60 W
Sinus-Dauertonleistung	2 x 40 W
(gemessen an 8 Ω, K <0,5 %)	
Sinus-Dauertonleistung	2 x 28 W

Klirrfaktor

bei Nennleistung 40 Hz bis 12,5 kHz	<0,5 %
bei 2 x 25 W, 1000 Hz	<0,2 %

Leistungsbandbreite

(nach DIN 45 500)	10 Hz bis 30 kHz

Dämpfungsfaktor >30

Übertragungsbereich

Klangsteller in Mittenstellung	20 Hz bis 20 kHz ± 1 dB
	5 Hz bis 55 kHz ± 3 dB

Klangsteller

Bässe bei 40 Hz	+15 bis –16 dB
Höhen bei 15 kHz	+16 bis –18 dB

Presence

bei 4 kHz	+5 dB

Lo-Filter

Grenzfrequenz	–3 dB bei 50 Hz
Steilheit	12 dB/Oktave

Hi-Filter

Grenzfrequenz	–3 dB bei 6,5 kHz
Steilheit	12 dB/Oktave

Fremdspannung

gemessen nach DIN: Spitzenwert über Fremdspannungsfilter (DIN 45 405). Klangsteller in Mittenstellung, mit L-Steller Eingangsempfindlichkeiten nach DIN einstellen:

Hochohmige Eingänge	500 mV
Phono-Magn.-Eingang	5 mV
Mikrofoneingang	1 mV

bezogen auf Nennleistung

Eingang		typ. Wert
Tape I, Tape II	< 76 dB	82 dB
Tuner	< 76 dB	82 dB
Monitor	< 76 dB	82 dB
Phono-Magnet	< 60 dB	65 dB
Mikrofon	< 55 dB	58 dB

bezogen auf 2 x 50 mW

Eingang		typ. Wert
Tape I, Tape II	< 50 dB	55 dB
Tuner	< 50 dB	55 dB
Monitor	< 50 dB	55 dB
Phono-Magnet	< 50 dB	55 dB
Mikrofon	< 50 dB	53 dB

Eingangsempfindlichkeit

Tape I	150 mV an 470 kΩ
Tape II	150 mV an 470 kΩ
Tuner	150 mV an 470 kΩ
Monitor	150 mV an 47 kΩ
Phono-Magnet	1,5 mV an 47 kΩ
Mikrofon	0,5 mV an 4,7 kΩ

Max. Eingangspegel

bezogen auf k = 0,5 %	
hochohmige Eingänge	8 V
Phono-Magnet	80 mV
Mikrofon	200 mV

Balance

Einstellbereich	+3 dB bis –11 dB

Übersprechdämpfung

bei 1000 Hz	
zwischen den Kanälen	> 45 dB
zwischen den Eingängen	> 70 dB

Lautstärkesteller

mit abschaltbarer physiologischer Regelcharakteristik

Stereo-Mono-Schalter

Monitor-Schalter

für Hinterbandkontrolle

Mikro-Schalter

für die Einblendung des Mikrofons (Mono) in beide Kanäle

Ausgänge

4 Lautsprecherbuchsen DIN 41 529, 4 – 16 Ω, für 2 Lautsprecherpaare;
2 Druckklemmleisten (4 – 16 Ω) für 2 Lautsprecherpaare. Ausgang I und Ausgang II schaltbar.
1 Koaxbuchse 1/4 inch für Kopfhöreranschluß;
2 Bandausgänge für Bandaufnahme an Tape-Buchsen (DIN)
1 Line-Ausgang an Monitor-Buchse (Ri = 470 Ω)

Netzspannungen

intern umlötbar	115, 230 V

Leistungsaufnahme

im Leerlauf	ca. 25 VA
bei Vollast	ca. 200 VA

Sicherungen

115 V	2 A träge
230 V	1 A träge

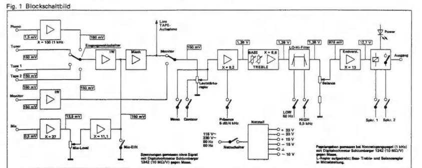
Bestückung

11 Integrierte Schaltungen	
29 Silizium-Transistoren	
16 Silizium-Dioden	
1 Leuchtdiode	
1 Silizium-Brückengleichrichter	
1 G-Schmelzeinsatz	0,25 A träge
1 G-Schmelzeinsatz	1 A träge
2 G-Schmelzeinsätze	5 A träge

Abmessungen 437 x 116 x 351 mm

Gewicht 8,3 kg

Fig. 1 Blockschaltbild



Funktionsbeschreibung CV 1200

Eingänge

Tuner (DIN- und Cinch-Buchse)
Tape 1 (DIN-Buchse)
Tape 2 (DIN-Buchse)

Phono (DIN- und Cinch-Buchse)

Der Phono-Vorverstärker ist mit einer integrierten Schaltung bestückt (IC 1500). Die Entzerrung erfolgt in der Gegenkopplung mit 3180, 318 und 75 µs. Frequenzbestimmende Bauteile sind R 1503, R 1504, C 1502 und C 1503. Die Verstärkung beträgt bei 1 kHz ca. 40 dB.

Micro (Klinkenbuchse 1/4 inch.)

Der frequenzunabhängige Mikrofon-Vorverstärker (mono) ist in 2 Verstärker unterteilt. Dazwischen befindet sich der Micro-Level-Steller. Dadurch wird eine hohe Eingangsübersteuerbarkeit erreicht. Der erste Verstärker ist mit einem rauscharmen Transistor bestückt (T 1550). Der Impedanzwandler mit einer integrierten Schaltung (IC 1550) erlaubt eine niederohmige Micro-Level-Einstellung. Verstärker 2 ist ebenfalls mit einer integrierten Schaltung bestückt (IC 1550). Die gesamte Verstärkung beträgt ca. 49,5 dB (28,5 dB + 21 dB).

Monitor (DIN-Buchse)

Der Monitor-Eingang des CV 1200 ist mit einer als Impedanzwandler geschalteten integrierten Schaltung bestückt (IC 1501). Der Eingangswiderstand (R 1510 / 100 kΩ) dieses Impedanzwandlers bestimmt den Eingangswiderstand des Monitor-Eingangs.

Eingangswahlschalter

Die Schalter S 1/2, S 3/4, S 5/6 und S 7/8 sind als Druckschalteraggregat zusammengefaßt und gegenseitig auslösbar. Zu diesem Schalteraggregat gehört auch der einzeln auslösbare Schalter S 9/10 (Monitor).
Die nachfolgende integrierte Schaltung IC 1502 ist ein Impedanzwandler. Es folgt eine mit IC 1503 bestückte Mischstufe, mit welcher der Micro-Eingang (mono) mittels Micro-Level-Steller und Micro-Schalter (S 27/28) zu jedem beliebigen Eingang zugemischt werden kann. Die Zumischung erfolgt in beide Kanäle des Verstärkers. Nach dieser Mischstufe wird das niederohmige NF-Signal für den Line Ausgang und für Tonband-Aufnahme abgenommen. Durch betätigen des Mono-Schalters (S 19/20) werden rechter und linker Kanal parallel geschaltet.

Lautstärkesteller

Der Lautstärkesteller des CV 1200 ist als Tandem-Rastpotentiometer ausgebildet und besitzt einen Abgriff für die physiologische Lautstärkeeinstellung, zuschaltbar mit dem Schalter S 17/18.

Zwischenverstärker mit Presence

In dieser Verstärkerstufe findet ein Operationsverstärker (IC 1200) Verwendung, der für die optimale Anpassung an die nachfolgenden Stufen sorgt. Die Verstärkung beträgt ca. 19 dB.
Die für die Presence erforderliche Anhebung wird durch Zuschalten von R 1203, C 1203 und L 1200 mit dem Druckschalter S 21/22 bewirkt. Die maximale Anhebung (ca. 5 dB) liegt bei 4 kHz.

Klangsteller

Die auf beide Kanäle gemeinsam wirkenden Drehpotentiometer sind in Mittenstellung mit einer mechanischen Rastung versehen. Um in dieser Stellung einen linearen Frequenzgang zu erzielen, besitzen diese Potentiometer einen Abgriff, der zum Ausgleich von Exemplarstreuungen beschaltet ist. Beim Baßsteller dient R 1208 einer exakten Linearitätseinstellung im unteren Frequenzbereich.
IC 1201 ist als Vorverstärker geschaltet und gleicht die durch die Klangsteller entstandene Dämpfung aus.

Hi-Low-Filter

Das aktive Hi-Low-Filter ist mit dem IC 1202 bestückt. Mit den Druckschaltern S 23/24 (Low) und S 25/26 (Hi) ist die Rumpel-Rauschunterdrückung einschaltbar. Frequenzbestimmend für die Tiefenabsenkung unter 50 Hz sind die Bauteile R 1220, R 1221, C 1212 und C 1213, bzw. für die Höhenabsenkung über 6,5 kHz R 1222, R 1223, C 1214 und C 1215.

Balancesteller

Der Balancesteller ist so ausgelegt, daß beim Betätigen des Stellers die Gesamtleistung der beiden Kanäle in etwa erhalten bleibt.

Endstufe

Der Dual CV 1200 besitzt eine elkolose quasikomplementäre Endstufe mit einem Differenzverstärker im Eingang (T 1300 und T 1303). Die Stromeinspeisung in die Differenzstufe erfolgt über den Transistor T 1302. Als Arbeitswiderstand wirkt die dynamische Stromspiegelschaltung mit dem Transistor T 1301.
Über den als Impedanzwandler geschalteten Transistor T 1304 wird der als Großsignalverstärker wirkende Transistor T 1307 angesteuert. Er arbeitet als Treiber für den Endtransistor T 1309 (positive Amplitude). Außerdem liefert der Transistor T 1307 den erforderlichen Spannungshub für die negative Amplitude, welche mit den Transistoren T 1308 und T 1310 verstärkt wird.

Sicherung der Endstufe (elektronische Strombegrenzung)

Die Endstufen des CV 1200 sind elektronisch gegen kurzzeitige Kurzschlüsse oder zu niedere Abschlußwiderstände am Lautsprecherausgang gesichert. Die zur Verstärkung der positiven Amplitude vorgesehene Transistorkombination T 1307 und T 1309 wird wie folgt geschützt. Die am Schutzwiderstand R 1322 abgegriffene Spannung wird der an der Basis von T 1305 anstehenden Spannung überlagert. Der Transoistor T 1305 bildet einen Nebenschluß zur Basis-Emitterstrecke von T 1307 und verhindert damit eine Überlastung von T 1307 und T 1309.
Die Transistorkombination T 1308 und T 1310 (zur Verstärkung der negativen Amplitude) wird gleichermaßen geschützt. Die am Schutzwiderstand R 1323 abgegriffene Spannung wird der an der Basis von T 1306 anstehenden Spannung überlagert. Der Transistor T 1306 bildet einen Nebenschluß zur Basis-Emitterstrecke von T 1308 und verhindert eine Überlastung von T 1308 und T 1310.

Lautsprecher-Schutzschaltung

Die Lautsprecherschutzschaltung schützt die Lautsprecher vor Gleichspannung. Steht im Falle eines Defektes eine Gleichspannung von mehr als ± 2,5 V an einem der beiden Kanäle an, fällt das Relais nach ca. 3 sec. ab und trennt die Lautsprecherausgänge (rechter und linker Kanal) von der Endstufe ab.
Zuständig für die Erkennung der Fehlspannung sind die Transistoren T 1800 und T 1802 für den rechten Kanal, sowie T 1801 und T 1803 für den linken Kanal.
Die Lautsprecher-Schutzschaltung übernimmt auch die Einschaltverzögerung und unterdrückt Störgeräusche, die beim Einschalten des Verstärkers entstehen können. Die Bauteile für die Zeitkonstanten R 1808 und C 1803 zur Einschaltverzögerung und R 1807 und C 1802 zur Abschaltverzögerung konnten günstig gewählt werden, da hier eine integrierte Schaltung IC 1800 in C-Mos-Technik zur Anwendung kam.
Beim Abschalten des CV 1200 fällt das Relais sofort ab.

Lautsprecher- und Netzschalter

Mit den Druckschaltern S 11/12 und S 13/14 werden die beiden Lautsprecherpaare an- bzw. abgeschaltet.
Mit dem Schalter S 15/16 wird das Netz ein- bzw. ausgeschaltet.

Netzteil

Ein Netztransformator für Netzspannungen von 115 V und 230 V (intern umlötbar) dient in Verbindung mit einem Brückengleichrichter und den Siebelkos C 1316 und C 1317 zur Stromversorgung der Endstufen.
Zur Stabilisierung der Spannung auf ± 15 V (für Vor- und Regelstufen) wurden IC 1203 (−15 V) und IC 1204 (+15 V) verwendet. Die erforderliche Spannung wird über die Schutzwiderstände R 1000 und R 1001 direkt von der Endstufenspannung abgegriffen.
Für die Stromversorgung der Lautsprecherschutzschaltung wurde eine einfache Einweggleichrichtung (D 1801 und C 1804) eingesetzt.

Prüf- und Justierdaten

Stromaufnahme
bei 220 V im Leerlauf — max. 0,2 A (11 W)
bei 220 V und Vollast (1 000 Hz)
12,6 V (40 W) an 4 Ω/Kanal — max. 1,5 A (160 W)

Betriebsspannungen
Mikrofonverstärker — ± 15 V
Regelverstärker — ± 15 V
Endverstärker im Leerlauf — ± 33 V
Spannungsabfall bei Vollast (1 000 Hz)
12,6 V (40 W) an 4 Ω/Kanal — max. 10 V

Elektronische Sicherung
1 000 Hz, 12,6 V (40 W) Ausgangsleistung an 4 Ω/Kanal einstellen.
Beide Kanäle mit 0 Ω und 1 Ω abschließen.
Netzstromaufnahme bei 0 Ω Abschluß — ca. 1,5 A (280 W)
Netzstromaufnahme bei 1 Ω Abschluß — ca. 1,7 V (300 W)

Kurzbezeichnung für Steller, Schalter und Einstellung
La = Lautstärkesteller VOLUME
Ba = Balancesteller BALANCE
Kl = Klangsteller BASS, TREBLE
Eingangswahlschalter
Ph = Taste PHONO gedrückt
Tu = Taste TUNER gedrückt
Ta = Taste TAPE gedrückt
Mic = Taste MICRO gedrückt
Betriebsartenschalter
Con = Taste CONTOUR gedrückt
1 = Steller offen
2 = Steller in mechanischer Mittenstellung
3 = Steller zurückgedreht (Linksanschlag)
6 = Steller 6 dB unter Vollaussteuerung
20 = Steller 20 dB unter Vollaussteuerung
40 = Steller 40 dB unter Vollaussteuerung

Ausgangsspannung
Tu, La 1, Ba 2, Kl 2
1 000 Hz ca. 150 mV einspeisen.
Ausgangsspannung
am Lautsprecherausgang an 4 Ω/Kanal — 12,6 V
am Kopfhörerausgang PHONES an 400 Ω — 5,5 – 6,5 V
am TAPE-Ausgang an 10 kΩ — ca. 2,8 mV
am MONITOR-Ausgang an 47 kΩ — ca. 130 mV

Klirrfaktor
Tu, La 1, Ba 2, Kl 2
1 000 Hz einspeisen.
Ausgangsspannung 12,6 V (40 W) an 4 Ω/Kanal
Klirrfaktor
bei 1 [illegible] Hz und N_g = 30 W (11 V) — max. 0,5 %
bei [illegible] Hz und N_g = 25 W (10 V) — max. 0,2 %
bei 1 000 Hz und N_g = 30 W (11 V)
über PHONO-Eingang — max. 0,5 %
bei 1 000 Hz und N_g = 30 W (11 V)
über MICRO-Eingang — max. 0,5 %
zwischen 40 Hz und 12,5 kHz bei N_g = 1 W (2 V) — max. 0,3 %

Balancesteller
Einstellbereich — + 3,5 bis –11 dB ± 2 dB

Klangsteller
Tu, Ba 2, Kl 2
1 000 Hz ca. 150 mV einspeisen.
Mit dem Lautstärkesteller am Ausgang an 4 Ω/Kanal 0 dB absolut (775 mV) einstellen.
Kl 1
Baßanhebung bei 40 Hz — 16 dB ± 2 dB
Kanalabweichung — max. 4 dB
Höhenanhebung bei 12,5 kHz — 15 dB ± 2 dB
Kanalabweichung — max. 4 dB
Kl 3
Baßabsenkung bei 40 Hz — 15 dB ± 2 dB
Kanalabweichung — max. 4 dB
Höhenabsenkung bei 12,5 kHz — 15 dB ± 2 dB
Kanalabweichung — max. 4 dB

Physiologische Lautstärkeregelung
Tu, La 1, Kl 2, Ba 2
1 000 Hz einspeisen, Vollaussteuerung
La 40
Abweichung von der 0-dB-Linie
zwischen 40 Hz und 12,5 kHz — ± 1,5 dB
Con
Höhenanhebung bei 12,5 kHz — 5,5 dB ± 2 dB
Baßanhebung bei 40 Hz — 13 dB ± 2 dB
Kanalabweichung — max. 4 dB

Frequenzgang
Tu, La 1, Ba 2, Kl 2
1 000 Hz einspeisen, Vollaussteuerung
Abweichung von der 0-dB-Linie
zwischen 40 Hz und 16 kHz — ± 1,5 dB
Kanalabweichung — max. 3 dB
Mic, La 1, Ba 2, Kl 2
1 000 Hz einspeisen, Vollaussteuerung
La 6
Abweichung von der 0-dB-Linie
zwischen 40 Hz und 12,5 kHz — ± 3 dB
Kanalabweichung — max. 4 dB
Ph, La 1, Ba 2, Kl 2
1 000 Hz einspeisen, Vollaussteuerung
La 20
Baßanhebung bei 40 Hz — 17,5 dB ± 2 dB
Höhenabsenkung bei 12,5 kHz — 15 dB ± 2 dB

Filter
Tu, La 1, Ba 2, Kl 2
1 000 Hz einspeisen, Vollaussteuerung
La 6
Taste PRESENCE drücken
Anhebung bei 1 kHz — 0,5 dB ± 1,5 dB
Anhebung bei 4 kHz — [illegible] dB ± 1,5 dB
Anhebung bei 12,5 kHz — 1 dB ± 1,5 dB
PRESENCE lösen
Taste LOW drücken
Absenkung bei 30 Hz — 12 dB ± 1,5 dB
Absenkung bei 50 Hz — 3,5 dB ± 1,5 dB
Absenkung bei 100 Hz — 1 dB ± 1,5 dB
LOW lösen
Taste HIGH drücken
Anhebung bei 4 kHz — 1 dB ± 1,5 dB
Absenkung bei 6,5 kHz — 2 dB ± 1,5 dB
Absenkung bei 13 kHz — 14 dB ± 1,5 dB

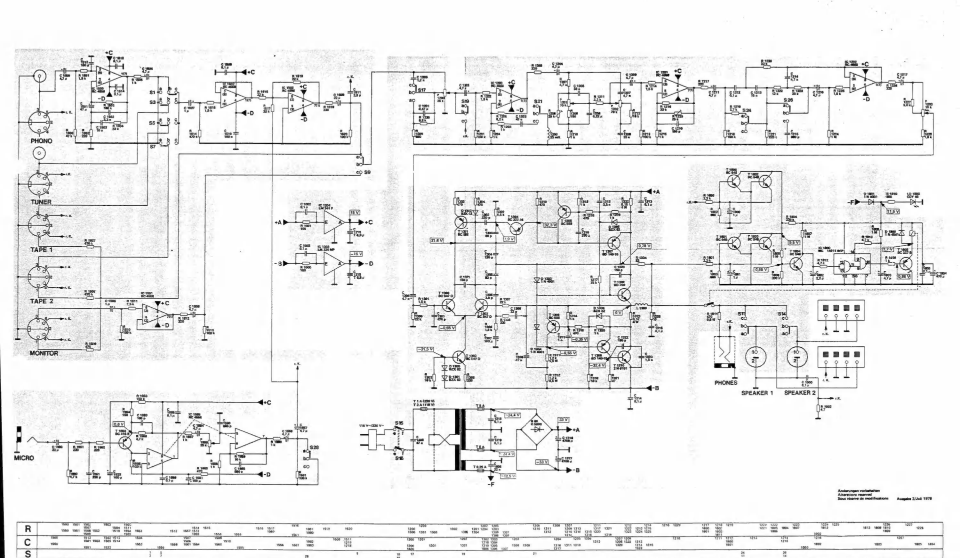
Eingangsempfindlichkeit
La 1, Ba 2, Kl 2
1 000 Hz einspeisen. Erforderliche Eingangsspannung für Vollaussteuerung (12,6 V, 40 W an 4 Ω/Kanal).
MICRO — 0,4 – 0,7 mV
PHONO — 1,35 – 1,65 mV
TUNER, TAPE 1, TAPE 2, MONITOR — 135 – 165 mV

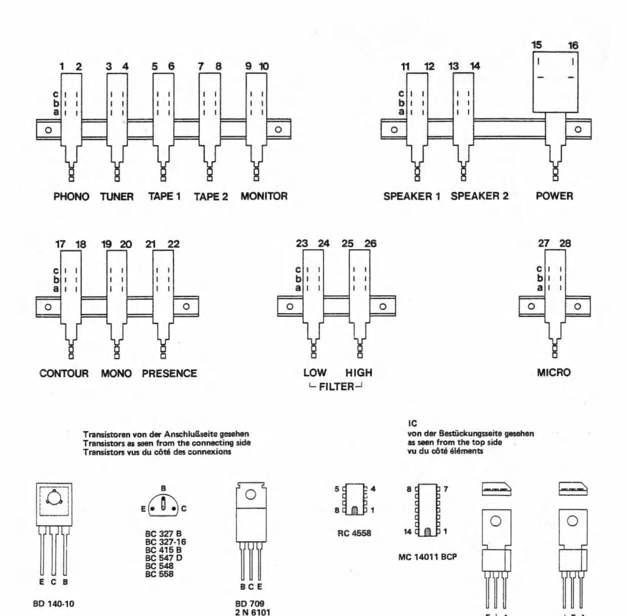
Übersteuerungfestigkeit der Eingangsstufen bei 1 000 Hz
Lautstärkesteller und MICRO-LEVEL-Steller entsprechend zurückdrehen, damit in den nachfolgenden Verstärkerstufen keine Übersteuerung stattfinden kann.
Eingang MICRO, bezogen auf U_E = 0,5 mV — ca. 52 dB
Eingang PHONO, bezogen auf U_E = 1,5 mV — ca. 35 dB
Übrige Eingänge, bezogen auf U_E = 150 mV — ca. 35 dB

Störspannung
Tu, Ba 2, Kl 2
Eingang TUNER mit 47 kΩ abgeschlossen
La 1, Störspannung — max. 3,5 mV
La 3, Störspannung — max. 0,8 mV
Ph, Ba 2, Kl 2
Eingang PHONO mit 1 kΩ abgeschlossen
La 1, Störspannung — max. 30 mV
La 3, Störspannung — max. 0,8 mV

Übersprechdämpfung
zwischen den Eingängen TUNER, TAPE 1, TAPE 2, MONITOR
Eingangssignal + 20 dB, Lautstärkesteller –20 dB
zwischen 40 Hz und 12,5 kHz — 70 dB
Eingänge MICRO, PHONO — 65 dB
Übersprechdämpfung zwischen den Kanälen
(jeweils einen Kanal am Eingang kurzschließen)
Eingänge PHONO, TUNER, TAPE 1, TAPE 2, MONITOR
zwischen 40 Hz und 1 000 Hz — 45 dB
bei 12,5 kHz — 38 dB

Fig. 2 Schaltbild



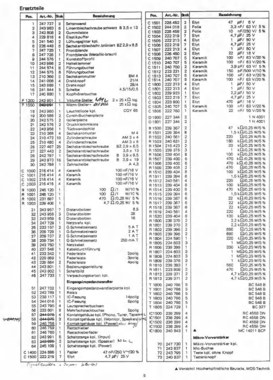


Sicherheitsvorschriften

Servicearbeiten an elektronischen Geräten dürfen nur von unterwiesenem Fachpersonal ausgeführt werden. Dabei soll das Gerät über einen Trenntransformator betrieben werden.

Die Sicherheitsbestimmungen nach VDE 0860 H sind bei der Reparatur unbedingt zu beachten.

Unter anderem dürfen konstruktive Merkmale des Gerätes nicht sicherheitsmindernd verändert werden, so z. B. Abdeckungen, mechanisch gesicherte Leitungen, Kriech- und Luftstrecken usw. Einbauteile müssen den Original-Ersatzteilen entsprechen und wieder fachgerecht (Fertigungszustand) eingebaut werden.
Nach einer Reparatur muß sichergestellt sein, daß alle von außen berührbaren leitfähigen Teile keine Netzspannung führen können.



Ersatzteile

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
1	247 727	[illegible]	Seitenwand
2	243 983	6	Linsenblechschraube schwarz B 3,5 x 13
3	243 808	2	Gummileiste
4	229 816	4	Elastikpuffer
5	241 540	2	Lüftungsgitter kpl.
6	226 448	6	Sechskantblechschr. brüniert BZ 2,9 x 6,5
7	247 725	1	Frontblende
8	247 726	1	Frontblende (Metallic-braun)
9	244 576	1	Kunststoffprofil
10	243 986	2	Halteklammer
11	244 574	8	Führungsbuchse
12	244 575	8	Führungsbuchse
13	210 366	[illegible]	Sechskantmutter BM 4
14	241 006	4	Drehknopf 21/4
15	243 989	1	Drehknopf 28/4
16	241 844	5	Scheibe 4,5/15/0,5
17	240 880	1	Kopfhörerbuchse
P 1200	243 901	1	Volume-Steller 2 x 25 kΩ log.
P 1550	~~243 901~~ 243 902	1	Micro-Steller 25 kΩ log.
18	243 980	1	Leuchtdiode kpl. CQY 65
19	200 586	2	Cynch-Buchsenplatte
20	242 575	2	Isolierplatte
21	242 576	2	Druckklemmleiste
22	243 956	1	Rückwandschild
23	210 368	4	Sechskantmutter M 4
24	210 472	10	Zylinderschraube AM 3 x 4
25	210 480	4	Zylinderschraube AM 3 x 6
26	227 467	25	Sechskantblechschraube BZ 2,9 x 6,5
27	227 443	2	Sechskantblechschraube 3,5 x 13
28	242 797	1	Sechskantblechschraube B 3,9 x 9,5
29	243 973	16	Sechskantblechschraube B 3,9 x 19
30	242 798	1	Zahnscheibe A 4,3
C 1000	216 414	4	Keramik 100 nF/16 V
C 1001	216 414	4	Keramik 100 nF/16 V
C 1002	216 414	4	Keramik 100 nF/16 V
C 1003	216 415	4	Keramik 100 nF/16 V
R 1000	245 120	1	100 Ω/1 W/10 %
R 1001	245 120	1	100 Ω/1 W/10 %
R 1002	231 687	1	470 Ω/0,25 W/ 5 %
R 1003	239 408	1	4,7 Ω/0,25 W/ 5 %
31	243 957	7	Distanzbolzen 8,5
32	243 958	3	Distanzbolzen 28
33	243 959	6	Distanzbolzen 16
34	247 729	1	Netztrafo kpl.
35	233 157	2	G-Schmelzeinsatz 5 A T
36	209 729	1	G-Schmelzeinsatz 2 A T
37	209 737	2	G-Schmelzeinsatz 1 A T
38	209 734	1	G-Schmelzeinsatz 250 mA T
39	243 750	1	Netzkabel
40	237 548	1	Kabeldurchführung
41	232 342	1	Federleiste 2polig
42	229 869	1	Federleiste 3polig
43	229 864	2	Federleiste 4polig
44	243 801	1	Bedienungsanleitung
45	243 802	1	Schaltbild
46	247 733	1	Verpackungskarton kpl.
			Eingangsimpedanzwandler
51	247 732	1	Eingangsimpedanzwandlerplatte kpl.
52	243 789	1	Relais
53	238 117	1	IC-Fassung 14polig
54	244 016	1	IC-Fassung 8polig
55	243 790	4	Lautsprecherbuchsen
56	233 601	[illegible]	Mehrfachsteckbuchse 5polig
57	~~244 076~~	4	Kontaktgehäuse kpl. (Phono, Tuner, Tape)
58	~~244 075~~	3	Kontaktgehäuse kpl. (Monitor, Speakers)
59	246 758	1	Kontaktgehäuse kpl. (Power)
60	246 759	1	Rastschieber
61	246 760	1	Rastschieberfeder
62	243 991	5	Schaltstange kpl. (Input)
63	~~243 990~~	2	Schaltstange kpl. (Speaker)
64	245 109	1	Schaltstange kpl. (Power)
C 1400	224 886	1	Papier 47 nF/250 V~/20 %
C 1500	222 219	7	Elyt 4,7 µF/ 25 V
C 1501	226 452	2	Elyt 47 µF/ 6 V
C 1502	244 018	[illegible]	Folie 3,3 nF/ 63 V/ 5 %
C 1503	228 458	2	Folie 10 nF/250 V/ 5 %
C 1504	222 219	7	Elyt 4,7 µF/ 25 V
C 1505	222 213	4	Elyt 1 µF/ 50 V
C 1506	222 219	7	Elyt 4,7 µF/ 25 V
C 1507	222 213	4	Elyt 1 µF/ 50 V
C 1508	226 450	2	Elyt 22 µF/ 16 V
C 1509	240 707	5	Keramik 100 nF/ 63 V/20 %
C 1510	240 707	5	Keramik 100 nF/ 63 V/20 %
C 1511	240 700	2	Keramik 3,9 pF/ 63 V/ 5 %
C 1512	223 221	2	Keramik 150 pF/500 V/10 %
C 1513	240 707	5	Keramik 100 nF/ 63 V/20 %
C 1514	240 707	[illegible]	Keramik 100 nF/ 63 V/20 %
C 1800	222 213	4	Elyt 1 µF/ 50 V
C 1801	222 213	4	Elyt 1 µF/ 50 V
C 1802	229 923	1	Elyt 2,2 µF/ 50 V
C 1803	222 219	7	Elyt 4,7 µF/ 25 V
C 1804	223 900	1	Elyt 470 µF/ 16 V
C 1805	240 707	5	Keramik 100 nF/ 63 V/20 %
C 1806	222 760	1	Keramik 22 nF/ 50 V/20 %
D 1800	227 344	2	1 N 4001
D 1801	227 344	2	1 N 4001
R 1500	239 367	2	47 kΩ/0,25 W/5 %
R 1501	239 394	[illegible]	1,5 kΩ/0,25 W/5 %
R 1502	240 561	2	220 Ω/0,25 W/5 %
R 1503	240 631	2	180 kΩ/0,25 W/5 %
R 1504	216 423	2	33 kΩ/0,25 W/5 %
R 1505	239 376	3	1 kΩ/0,25 W/5 %
R 1506	239 404	[illegible]	100 kΩ/0,25 W/5 %
R 1507	239 400	6	470 kΩ/0,25 W/5 %
R 1508	239 400	6	470 kΩ/0,25 W/5 %
R 1509	239 408	2	470 Ω/0,25 W/5 %
R 1510	239 404	8	100 kΩ/0,25 W/5 %
R 1511	239 394	6	1,5 kΩ/0,25 W/5 %
R 1512	240 561	4	220 Ω/0,25 W/5 %
R 1513	239 404	8	100 kΩ/0,25 W/5 %
R 1514	239 400	[illegible]	470 kΩ/0,25 W/5 %
R 1515	239 394	6	1,5 kΩ/0,25 W/5 %
R 1516	239 387	6	22 kΩ/0,25 W/5 %
R 1517	239 387	6	22 kΩ/0,25 W/5 %
R 1518	239 387	6	22 kΩ/0,25 W/5 %
R 1519	240 561	4	220 Ω/0,25 W/5 %
R 1520	239 404	8	100 kΩ/0,25 W/5 %
R 1800	239 370	2	2,2 kΩ/0,25 W/5 %
R 1801	239 370	2	2,2 kΩ/0,25 W/5 %
R 1802	239 396	2	680 Ω/0,25 W/5 %
R 1803	239 396	2	680 Ω/0,25 W/5 %
R 1804	224 590	1	220 kΩ/0,25 W/5 %
R 1805	224 603	3	1 MΩ/0,25 W/5 %
R 1806	239 399	1	330 kΩ/0,25 W/5 %
R 1807	224 603	3	1 MΩ/0,25 W/5 %
R 1808	224 603	3	1 MΩ/0,25 W/5 %
R 1809	239 376	3	1 kΩ/0,25 W/5 %
R 1810	239 393	1	560 Ω/0,25 W/5 %
R 1811	223 908	2	470 Ω/0,25 W/5 %
R 1812	239 371	2	4,7 kΩ/0,25 W/5 %
R 1813	239 371	2	4,7 kΩ/0,25 W/5 %
T 1800	240 786	5	BC 548 B
T 1801	240 786	5	BC 548 B
T 1802	240 786	5	BC 548 B
T 1803	240 786	5	BC 548 B
T 1804	240 786	5	BC 548 B
T 1805	224 729	1	BC 327
IC1500	236 299	4	RC 4558 DN
IC1501	236 299	4	RC 4558 DN
IC1502	236 299	4	RC 4558 DN
IC1503	236 299	4	RC 4558 DN
IC1800	240 843	1	▲ MC 14011 BCP
			Mikro-Vorverstärker
70	247 730	1	Mikro-Vorverstärker kpl.
71	242 837	1	Mic-Buchse
72	243 795	1	Taste kpl. ohne Knopf
73	240 837	1	Tastenknopf

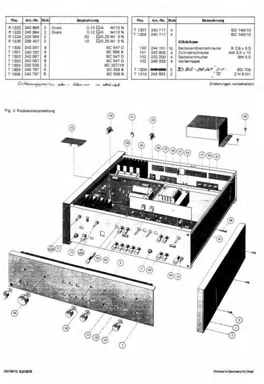
▲ Vorsicht! Hochempfindliche Bauteile, MOS-Technik

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
C 1550	226 450	1	Elyt 22 µF/ 16 V
C 1551	223 278	2	Keramik 330 pF/500 V/10 %
C 1552	238 150	1	Elyt 100 µF/ 6 V
C 1553	216 667	1	Keramik 100 pF/100 V/10 %
C 1554	222 219	3	Elyt 4,7 µF/ 25 V
C 1555	223 278	2	Keramik 330 pF/500 V/10 %
C 1556	222 219	3	Elyt 4,7 µF/ 25 V
C 1557	222 219	3	Elyt 4,7 µF/ 25 V
C 1558	240 707	2	Keramik 100 nF/ 63 V/20 %
C 1559	240 707	2	Keramik 100 nF/ 63 V/20 %
C 1560	216 205	1	Keramik 680 pF/500 V/10 %
R 1550	239 371	3	4,7 kΩ/0,25 W/5 %
R 1551	240 561	2	220 Ω/0,25 W/5 %
R 1552	240 561	2	220 Ω/0,25 W/5 %
R 1553	239 404	1	100 kΩ/0,25 W/5 %
R 1554	239 391	1	150 Ω/0,25 W/5 %
R 1555	239 402	1	120 kΩ/0,25 W/5 %
R 1556	239 371	3	4,7 kΩ/0,25 W/5 %
R 1557	239 376	2	1 kΩ/0,25 W/5 %
R 1558	239 376	2	1 kΩ/0,25 W/5 %
R 1559	211 202	1	10 kΩ/0,25 W/5 %
R 1560	239 376	3	1 kΩ /0,25 W/5 %
R 1561	239 404	2	100 kΩ /0,25 W/5 %
T 1550	234 316	1	BC 415 B
IC1550	236 299	1	RC 4558 DN
			Regelverstärker
80	247 731	1	Regelverstärkerplatte kpl.
81	240 861	2	Pfeiler
82	244 975	5	Kontaktgehäuse kpl. (Mode, Filters)
83	243 996	5	Schaltstange m. Knopf (Mode, Filters)
C 1200	217 873	2	Folie 1,2 nF/120 V/ 5 %
C 1201	238 518	2	Folie 0,47 µF/100 V/ 5 %
C 1202	222 219	10	Elyt 4,7 µF/ 25 V
C 1203	222 500	2	Folie 47 nF/250 V/ 5 %
C 1204	222 219	10	Elyt 4,7 µF/ 25 V
C 1205	222 498	4	Folie 33 nF/250 V/ 5 %
C 1206	222 499	2	Folie 0,22 µF/100 V/ 5 %
C 1207	226 726	4	Folie 4,7 nF/ 63 V/ 5 %
C 1208	222 498	4	Folie 33 nF/250 V/ 5 %
C 1209	222 219	10	Elyt 4,7 µF/ 25 V
C 1210	223 221	2	Keramik 150 pF/500 V/10 %
C 1211	222 219	10	Elyt 4,7 µF/ 25 V
C 1212	226 459	2	Folie 0,1 µF/100 V/ 5 %
C 1213	223 885	2	Folie 15 nF/250 V/ 5 %
C 1214	226 726	4	Folie 4,7 nF/ 63 V/ 5 %
C 1215	227 886	2	Folie 680 pF/ 63 V/ 5 %
C 1216	222 219	10	Elyt 4,7 µF/ 25 V
C 1217	222 219	10	Elyt 4,7 µF/ 25 V
C 1218	216 409	2	Elyt 6,8 µF/ 20 V
C 1219	216 409	2	Elyt 6,8 µF/ 20 V
IC1200	236 299	3	RC 4558 DN
IC1201	236 299	3	RC 4558 DN
IC1202	236 299	3	RC 4558 DN
IC1203	244 011	1	LM 320 MP
IC1204	245 122	1	LM 341 P
L 1200	244 002	2	Drossel 33 mH
P 1201	243 899	2	Tandem 2 x 70 kΩ
P 1202	243 899	2	Tandem 2 x 70 kΩ
P 1203	243 900	1	Tandem-Balance 2 x 10 kΩ linear
R 1200	239 396	2	680 Ω/0,25 W/5 %
R 1201	239 404	10	100 kΩ/0,25 W/5 %
R 1202	239 394	8	1,5 kΩ/0,25 W/5 %
R 1203	239 376	10	1 kΩ/0,25 W/5 %
R 1204	239 376	10	1 kΩ/0,25 W/5 %
R 1205	239 389	4	8,2 kΩ/0,25 W/5 %
R 1206	240 561	8	220 Ω/0,25 W/5 %
R 1207	239 389	4	8,2 kΩ/0,25 W/5 %
R 1208	223 786	4	Steller 25 kΩ/linear
R 1209	239 391	2	150 Ω/0,25 W/5 %
R 1210	239 376	10	1 kΩ/0,25 W/5 %
R 1211	239 370	2	2,2 kΩ/0,25 W/5 %
R 1212	239 369	4	18 kΩ/0,25 W/5 %
R 1213	239 404	10	100 kΩ/0,25 W/5 %
R 1214	239 394	8	1,5 kΩ/0,25 W/5 %
R 1215	239 376	10	1 kΩ/0,25 W/5 %
R 1216	216 423	2	33 kΩ/0,25 W/5 %
R 1217	240 561	8	220 Ω/0,25 W/5 %
R 1218	239 404	10	100 kΩ/0,25 W/5 %
R 1219	239 382	4	2,7 kΩ/0,25 W/5 %
R 1220	239 387	[illegible]	22 kΩ/0,25 W/5 %
R 1221	224 590	4	220 kΩ/0,25 W/5 %
R 1222	239 381	2	12 kΩ/0,25 W/5 %
R 1223	239 387	[illegible]	22 kΩ/0,25 W/5 %
R 1224	224 603	2	1 MΩ/0,25 W/5 %
R 1225	239 394	8	1,5 kΩ/0,25 W/5 %
R 1226	240 561	8	220 Ω/0,25 W/5 %
R 1227	239 377	2	5,6 kΩ/0,25 W/5 %
R 1228	239 380	2	1,8 kΩ/0,25 W/5 %
R 1229	223 786	4	Steller 25 kΩ/linear
R 1230	239 398	4	6,8 kΩ/0,25 W/5 %
			Endverstärker
90	247 728	1	Endverstärkerplatte kpl.
C 1300	222 219	[illegible]	Elyt 4,7 µF/ 25 V
C 1301	230 826	2	Keramik 470 pF/500 V/10 %
C 1302	220 591	2	Keramik 220 pF/500 V/20 %
C 1303	238 131	2	Keramik 68 pF/ 63 V/ 2 %
C 1304	240 704	2	Keramik 120 pF/ 63 V/ 2 %
C 1305	240 703	2	Keramik 82 pF/ 63 V/ 2 %
C 1306	240 700	2	Keramik 3,9 pF/ 63 V/ 2 %
C 1307	220 531	2	Elyt 100 µF/ 16 V
C 1308	240 702	2	Keramik [illegible] pF/ 63 V/ 2 %
C 1309	226 454	2	Elyt 47 µF/ 25 V
C 1310	223 278	2	Keramik 330 pF/500 V/10 %
C 1311	240 705	2	Keramik 1 nF/ 63 V/10 %
C 1312	240 706	2	Keramik 3,3 nF/ 63 V/10 %
C 1313	240 707	4	Keramik 100 nF/ 63 V/20 %
C 1314	240 707	4	Keramik 100 nF/ 63 V/20 %
C 1315	226 459	4	Folie 100 nF/100 V/ 5 %
C 1316	240 708	2	Elyt 4700 µF/ 40 V
C 1317	240 708	2	Elyt 4700 µF/ 40 V
C 1318	226 459	4	Folie 100 nF/100 V/ 5 %
C 1319	226 459	4	Folie 100 nF/100 V/ 5 %
C 1320	223 221	6	Keramik 150 pF/500 V/10 %
C 1321	223 221	6	Keramik 150 pF/500 V/10 %
C 1322	223 221	6	Keramik 150 pF/500 V/10 %
C 1323	220 594	2	Folie 1,5 nF/160 V/ 5 %
D 1300	216 027	10	BZX 62
D 1301	216 027	10	BZX 62
D 1302	216 027	10	BZX 62
D 1303	227 344	4	1 N 4001
D 1304	227 344	4	1 N 4001
D 1305	216 027	10	BZX 62
D 1306	216 027	10	BZX 62
L 1300	240 698	2	Drossel
R 1300	240 827	4	22 kΩ/0,30 W/ 2 %
R 1301	239 394	4	1,5 kΩ/0,25 W/ 5 %
R 1302	239 408	10	470 Ω/0,25 W/ 5 %
R 1303	239 369	6	18 kΩ/0,25 W/ 5 %
R 1304	239 408	10	470 Ω/0,25 W/ 5 %
R 1305	240 561	2	220 Ω/0,25 W/ 5 %
R 1306	240 697	[illegible]	1,8 kΩ/0,25 W/ 2 %
R 1307	240 827	4	22 kΩ/0,30 W/ 2 %
R 1308	239 385	2	330 Ω/0,25 W/ 5 %
R 1309	239 394	4	1,5 kΩ/0,25 W/ 5 %
R 1310	239 408	10	470 Ω/0,25 W/ 5 %
R 1311	243 915	4	1,2 kΩ/0,50 W/ 5 %
R 1312	243 915	4	1,2 kΩ/0,50 W/ 5 %
R 1313	239 376	8	1 kΩ/0,25 W/ 5 %
R 1314	239 376	8	1 kΩ/0,25 W/ 5 %
R 1315	239 408	10	470 Ω/0,25 W/ 5 %
R 1316	239 408	10	470 Ω/0,25 W/ 5 %
R 1317	239 369	6	18 kΩ/0,25 W/ 5 %
R 1318	239 369	6	18 kΩ/0,25 W/ 5 %
R 1319	239 376	8	1 kΩ/0,25 W/ 5 %
R 1320	239 376	8	1 kΩ/0,25 W/ 5 %
R 1321	220 157	2	47 Ω/0,25 W/ 5 %

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
R 1322	240 695	2	Draht 0,15 Ω/4 W/10 %
R 1323	240 694	2	Draht 0,12 Ω/4 W/10 %
R 1324	224 594	2	82 Ω/0,25 W/ 5 %
R 1325	239 407	2	10 Ω/0,25 W/ 5 %
T 1300	242 067	6	BC 547 D
T 1301	240 787	6	BC 558 B
T 1302	242 067	6	BC 547 D
T 1303	242 067	6	BC 547 D
T 1304	220 538	2	BC 327/16
T 1305	240 787	6	BC 558 B
T 1306	240 787	6	BC 558 B
T 1307	240 717	4	BD 140/10
T 1308	240 717	4	BD 140/10
			Kühlkörper
100	244 101	16	Sechskantblechschraube B 2,9 x 9,5
101	243 806	4	Zylinderschraube AM 3,5 x 10
102	222 200	4	Sechskantmutter BM 3,5
103	246 333	4	Isoliernippel
T 1309	~~240 000~~	2	BD 909 - 248 164 Ord.-TR BD 709
T 1310	243 893	2	2 N 6101

Änderungen vorbehalten!

Fig. 3 Explosionsdarstellung



Printed in Germany by Dual